

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O‘RTA TA’LIM VAZIRLIGI**

A.H. VAHOBOV

VIRUSOLOGIYA

asoslari

*O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta ta’lim vazirligi
tomonidan oliy o‘quv yurtlari universitetlari uchun
darslik sifatida tavsiya etilgan*

TOSHKENT – 2017

UDK: 619: 578.1:578.2:578.3.578.8:578.34

Darslik oliy o'quv yurtlarining tahsil olayotgan biologiya ta'lim yo'nalishi talabalar uchun mo'ljallangan bo'lib, DTS va "Virusologiya" fani fani dasturiga mos ravishda yozilgan.

Taqrizchilar: Q.S. Davronov, Mirzo Ulug'bek nomidagi
O'zMU "Botanika" kafedrası professori,
biologiya fanlari doktori

Sh.I.Hakimova, Oziq-ovqat mahsulotlari
texnologiyalari instituti, "Oziq-ovqat mahsulotlari"
kafedrası professori

Ma'sul muxarrir: Qaxramon Davranov, Mirzo Ulug'bek nomidagi
O'zMU Biotexnologiya kafedrası professori
biologiya fanlari doktori

Tuzuvchi: A.H. Vahobov, Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zMU
"Mikrobiologiya" kafedrası professori, biologiya fanlari
doktori

Muallif yo'l qo'yilgan xato va kamchiliklar haqidagi taklif va mulohazalar bildirgan o'quvchilarga o'z minnatdorchiliklarini bildiradi.

Darslik O'zbekiston Milliy universiteti Ilmiy Kengashining 2017 yil 31
may № --- sonli majlis qarori bilan nashrga tavsiya etildi.

Universitetlar bakalavr talabalari va magistrarlari uchun darslik

So‘z boshi

O‘zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasining 30.12.2016 yilda Prezidentimiz Sh.M.Mirziyoevning O‘zbekiston Respublikasi olimlari va akademiklari bilan o‘tkazgan yig‘ilishida O‘zbekiston ilm va faniga bo‘lgan e‘tibopHi yanada yangi bosqichga ko‘tarish va uni boshqa rivojlangan mamlakatlar darajasiga olib chiqish va Oliy ta‘lim Vazirligi tarkibiga kiruvchi OTMlari tomonidan tayyorlanayotgan mutaxassisslarni raqobatdosh qilib tarbiyalash va fanni rivojlantirishni yangi strategiyasini ishlab chiqish va boshqa bir qancha dolzarb masalalarni o‘rtaga tashlandi (61).

2017-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishlari bo‘yicha Harakatlar strategiyasining to‘rtinchi yo‘nalishida, ya‘ni Fan va ta‘limni rivojlantirish zamonaviy talablarga javob beradigan, zamonaviy bilim, ko‘nikmalarga ega bo‘lgan yuqori kvalifikatsiyaga ega kadrlar tayyorlash, tarbiya sohasidagi o‘quv yurtlarini moddiy texnika ba‘zasini yaratish va ularni o‘quv va o‘quv metodik qo‘llanmalar bilan ta‘minlashga katta e‘tibor berildi (61).

Davlatimiz mustaqillikga erishilgandan so‘ng eng birinchi e‘tibopHi ta‘lim va fan sohalariga qaratdi. Bu yo‘nalishda Davlat ta‘lim standartlari ishlab chiqildi, kadrlar tayyorlashning milliy dasturi qabul qilindi. Uzluksiz ta‘limning bir turi sifatida o‘rta maxsus, kasb-hunar ta‘limida yangi ta‘lim yo‘nalishlari, ya‘ni akademik litsey, kasb-hunar kollejlari yaratildi. Oliy ta‘lim ham ikki bosqichli – bakalavriat va magistraturadan iborat ta‘lim berishga asoslangan holda qayta tuzildi. Bu o‘zgarishlar ta‘limning ham nazariy, ham amaliy muammolarini ilmiy asosda qayta ishlab chiqishni, buning negizida zamonaviy ilmiy ishlar, o‘quv qo‘llanmalar, darsliklar yaratishni taqazo qildi.

O‘zbekistonda ta‘lim tizimining isloh qilinishi, kadrlar tayyorlash milliy dasturining qabul qilinishi barkamol avlodni yaratishdagi dastlabki qadamlardir.

Ta‘limning mazmuni o‘zgaruvchan, u doimo yangilanib turadi. Yangi demokratik jamiyat qurilayotgan hozirgi kunda har bir fan jadal rivojlanmoqda. O‘quv jarayoni jahon talablariga mos keluvchi davlat ta‘lim standartlari asosida ishlab chiqilgan o‘quv reja va dasturlari asosida tashkil etilmoqda.

Ma‘lumki virusologiya biologiya fanlari ichida eng yoshi hisoblanadi. Bu soha bo‘yicha respublikamizda juda ko‘p ishlar qilingan. Lekin talabalar uchun virusologiya fani bo‘yicha Davlat tilida yozilgan adabiyotlar yo‘q, borlari esa hozirgi talabga javob bermaydi. Ayniqsa, molekulyar virusologiyaning rivojlanishi darsliklarni ham mazkur yo‘nalishini chet el adabiyotlari darajasiga ko‘tarish va ularni molekulyar virusologiya asoslari bilan boyitilishini taqazo etmoqda. Mazkur darslikni asosiy boblari aynan shu talabga javob berishi mumkin.

I–qism. Virusologiya predmeti va tarixi

1-bob. Virusologiyaning predmeti va viruslarga ta’rif

1.1. Virusologiyaning tarmoqlari

Virusologiya viruslar haqidagi fan bo‘lib, virus so‘zi grekcha – zahar, logus fan degan ma‘noni anglatadi. Virusologiya biologiya fanlari ichida eng yosh mustaqil fan bo‘lib, o‘z ob‘ekti va tadqiqod metodlariga ega. Virusologiya umumiy va maxsus qismlarga bo‘linadi. Virusologiya tadqiqodlari fundamental va amaliy tadqiqodlarga bo‘linadi. Virusologiya fundamental tadqiqodlarining predmeti – virionlar shakli va arxitekturasini, ularning tarkibi, virus va hujayra orasidagi munosabat, irsiy axborotni o‘tkazish yo‘llari, virus zarrasi tarkibiy qismlarini molekulyar sintez mexanizmi va ularning qurilish jarayoni, o‘zgaruvchanligining molekulyar mexanizmi va evolyusiyasining o‘ziga xosligini o‘rganish bo‘lsa, amaliy (prikladnoy) tomonlari tibbiyot, veterinariya va fitopatologiya fanlari tomonidan ham o‘rganiladi. Kasallik simptomlari, kasallantiriladigan organizmlar spektri, tarqalishi, zarari, diagnostikasi va profilaktika va kurash choralarini ishlab chiqish, virus rezervatorlari, sirkulyasiyasi, infeksiya o‘choqlari, epidemiya, pandemiya va epifitotiyalarni yuzaga kelish sabablarini o‘rganish ham virusologiya zimmasidagi vazifalardandir. Virusologiya yuqorida aytilganlarni amalga oshirishda boshqa fanlar bilan chambarchas bog‘liq bo‘lib, ulardagi metodlar va olingan natijalardan foydalanadi, ayniqsa, ximiya, fizika, molekulyar biologiya, genomika, proteomika va gen muhandisligi kabi fanlarni yutuqlari viruslarni o‘rganishni ham yangi bosqichlarga ko‘tardi. Virusologiya hozirgi kunda bir qancha mustaqil fanlarga bo‘lingan, ularning o‘zi ham mustaqil nazariy va amaliy vazifalarni bajaradi.

Jumladan, “Umumiy virusologiya” viruslarning tabiati, ularni morfologiyasi va tuzilishi (arxitekturasini), ko‘payishi (reproduksiyasi), bioximiyasi, genetikasini o‘rgansa, tibbiy, sanitariya, veterinariya va fitovirusologiya va qishloq xo‘jalik virusologiyalari viruslarni patogenligi, ularni yuqumliligi, diagnostikasi, qo‘zg‘atadigan kasalliklari, sirkulyasiyasi, ularni “o‘choqlari”larini o‘rganadi, epidemiya, pandemiya va epifitotiyalarni paydo bo‘lish qonuniyatlarini o‘rganadi va ular natijalari asosida viruslarga qarshi kurash choralarini ishlab chiqadi. Viruslarni ochilishi va o‘rganilishi, ayniqsa, bakteriofaglar sohasidagi molekulyar virusologiyaning paydo bo‘lishi va uning yutuqlari virusologiyaning rivojlanishiga katta hissa qo‘shdi. Viruslarning irsiy xususiyatlarini o‘rganish molekulyar genetika bilan yaqin bog‘liqlikka ega ekanligini ko‘rsatdi. Viruslarni molekulyar genetik tajribalarda ishlatilishi ularni virusologiyani gen injeneriyasi bilan bog‘laydi. Viruslar odam, hayvon, o‘simlik va hasharotlarda juda ko‘p kasalliklarini qo‘zg‘atuvchilaridir. Demak, viruslar eukariot (hayvon, o‘simlik, zamburug‘) va prokariot (bakteriya)larni zararlaydi. 2002 yildan keyingi ingliz va fransuz olimlarini mimi-, mega- va pandorina viruslarini suvdan ajratib olishlari viruslar kasallantiradigan ob‘ektlar spektrini

yanada kengaytiradi, chunki mazkur viruslar suvo‘tlarini, amyobalarni kasallantiradi. Adabiyotlarda yana shunday fikrlar mavjudki, ular bo‘yicha viruslarni (pandorina virusini) ham kasallantiradigan faglar yoki agentlar, yoki substansiyalar mavjud ekan. Bu nuqtai nazardan virusologiya fanini o‘rganadigan gorizontlari juda ham keng va uni kashfiyotlari boshqa fanlar (tibbiyot, veterenariya, fitopatologiya va boshqa fanlar) bilan ham chambarchas bog‘liqdir.

XIX asphing oxirida virusologiyada odam (tibbiy), hayvon (veterenariya) o‘simlik (fitopatologiya) kasalliklarini o‘rganadigan bo‘limlari paydo bo‘ldi va sekin-asta virusologiya biologiya fanlari orasida asosiy o‘rinlardan birini qonuniy egalladi (3; 11; 25; 35; 60).

1.2. Viruslar haqida ba’zi mutaxassis olimlarning fikrlari

Viruslarga beriladigan ta’rif ham viruslar haqidagi bilimlarni ko‘payib, boyib borishi bilan o‘zgarib, aniqlashib bordi. Avvallari virus “yuqumli kasalliklar zahari” yoki “chechakka o‘xshash kasallik qo‘zg‘atuvchi zahar” degan ma’noni bildirgan va bu ta’rifni birinchi marta aniq asoslab bergan olim qadimgi grek vrachi Gippokrat edi. U meditsina tarixini o‘rganish jarayonida o‘z asarlarida tepki (svinka) kasalligining to‘liq tavsiflaydi, ya’ni kasallik simptomlari va ularning rivojlanish bosqichlari, yuqumliligi, ayniqsa, yosh bolalarda bu kasallikni o‘tish jarayoni kabi xususiyatlarini o‘rganish borasida aniq ma’lumotlar berdi. Bu vaqtlarda mikroorganizmlardan tashqari viruslar olamining ham mavjudligiga va ular ham ko‘pgina yuqumli kasalliklarni qo‘zg‘atishiga ishonch hosil qilish uchun olimlarga juda ko‘p yillar kerak bo‘ldi. Chunki viruslar bilan ishlashning o‘ziga xosligi shunda bo‘ldiki, ular uchun mikrobiologiyaning tadqiqod metodlarining hammasi ham to‘g‘ri kelmadi, viruslar bilan ishlash uchun mutlaqo yangi metodik ishlanmalar zarurligi ma’lum bo‘laboshladi. Yangi usullar bilan yondoshish va ular asosida viruslarni tarqalishi, organizmga kirishi, simptomlari va kasal organizmdan sog‘ organizmga o‘tishini o‘rganish usullarini ishlab chiqish kerak bo‘ldi. Viruslar olami mikroblar olamidan tubdan farq qilishi, ularni fiziologiyasi, strukturalari va ko‘payishi mikroblar olaminikidan butunlay o‘zgacha ekanligi toboro yaqqol ko‘rinaboshladi. Ularni har tomonlama o‘rganishda zamonaviy texnikani, fizika, ximiya, kristallografiya, genomika, proteomika metodlarini keng ko‘lamda qo‘llash viruslar olamining noma’lum bo‘lgan va kutilmagan qonuniyatlarini ochib berdi va bermoqda.

Viruslarga bo‘lgan qiziqishning ortishi, fan va texnikaning zamonaviy asbob-uskunalarini yaratilishi, virusologiyaning jadallik bilan rivojlanishi virusologiyani yaqindagina o‘ta tor doiradagina rivojlanayotgan fan holatidan hozirgi kunga kelib, uni biologiya va meditsina fanlari ichida markaziy o‘rinni egallashiga olib keldi.

Buning sababi yuqumli kasalliklarni bakteriya, zamburug‘ va protozoalar qo‘zg‘atadiganlarini chuqur o‘rganish va ularni viruslar qo‘zg‘atadiganlaridan ajratish, ular qo‘zg‘atadigan kasalliklar miqdorini (salmog‘ini) kamaytirdi va